

Fisica Teorica

Guido Montagna

**Incontro di Orientamento
Laurea Magistrale in Scienze Fisiche**

27 Maggio 2020



Gruppi di Ricerca

Fisica Matematica e Relatività

M. Carfora, C. Dappiaggi, A. Marzuoli,
M. Roncadelli et al.

Informazione e Computazione Quantistica, Ottica Quantistica e Fondamenti

G.M. D'Ariano, C. Macchiavello, L. Maccone,
P. Perinotti, M. Sacchi et al.

Fisica Adronica e Nucleare

A. Bacchetta, G. Bozzi, C. Giusti,
B. Pasquini, M. Radici et al.

Fisica delle Interazioni Fondamentali

C.M. Carloni Calame, G. Montagna,
O. Nicrosini, F. Piccinini et al.

Curriculum

36 CFU FIS/02

Complementi di Fisica Teorica

Econofisica

Elettrodinamica e Relatività *

Elettrodinamica Quantistica

Fondamenti della Meccanica Quantistica

Gruppi e Simmetrie Fisiche

Meccanica Statistica *

Metodi Computazionali della Fisica

Metodi Matematici della Fisica Teorica

Relatività Generale

Teoria Fisica dell'Informazione

Teoria delle Interazioni Fondamentali

Teoria Quantistica dei Campi

Termodinamica Quantistica



* Sostituibile con altro corso **FIS/02**, se già seguito nella triennale

+ **6 CFU FIS/01** + **6 CFU FIS/03** o **FIS/04** + **12 CFU FIS/05** o **MAT/OX** + **12 CFU** liberi

Corsi di Indirizzo alla Ricerca

Fisica Matematica e Relatività

Elettrodinamica e Relatività / M. Carfora

Gruppi e Simmetrie Fisiche / C. Dappiaggi

Metodi Matematici della Fisica Teorica / C. Dappiaggi

Relatività Generale / M. Carfora

Teoria dei Sistemi Dinamici (MAT/07) / A. Marzuoli



Fisica Quantistica e dintorni

Fondamenti della Meccanica Quantistica / G.M. D'Ariano

Fisica Quantistica della Computazione (FIS/03) / C. Macchiavello

Ottica Quantistica (FIS/03) / L. Maccone

Teoria Fisica dell'Informazione / P. Perinotti

Termodinamica Quantistica / M. Sacchi

$$\frac{1}{\sqrt{2}} |\text{cat}\rangle + \frac{1}{\sqrt{2}} |\text{dog}\rangle$$

Corsi di Indirizzo alla Ricerca

Fisica Adronica e delle Interazioni Fondamentali

Elettrodinamica Quantistica / A. Bacchetta

Teoria Quantistica dei Campi / F. Piccinini

Fisica Nucleare I (FIS/04) / C. Giusti

Fisica Nucleare II (FIS/04) / M. Radici

Teoria delle Interazioni Fondamentali / G. Montagna



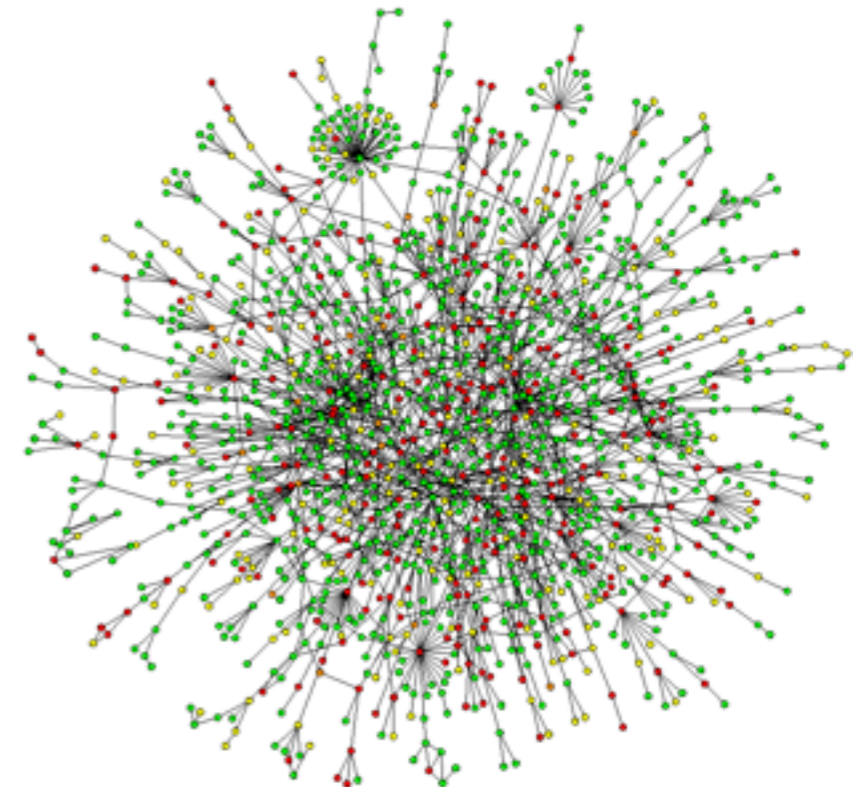
Altri Corsi

Complementi di Fisica Teorica / B. Pasquini

Econofisica / G. Montagna

Metodi Computazionali della Fisica / F. Piccinini

Meccanica Statistica / P. Perinotti



Attività di Ricerca

Fisica Adronica e Nucleare

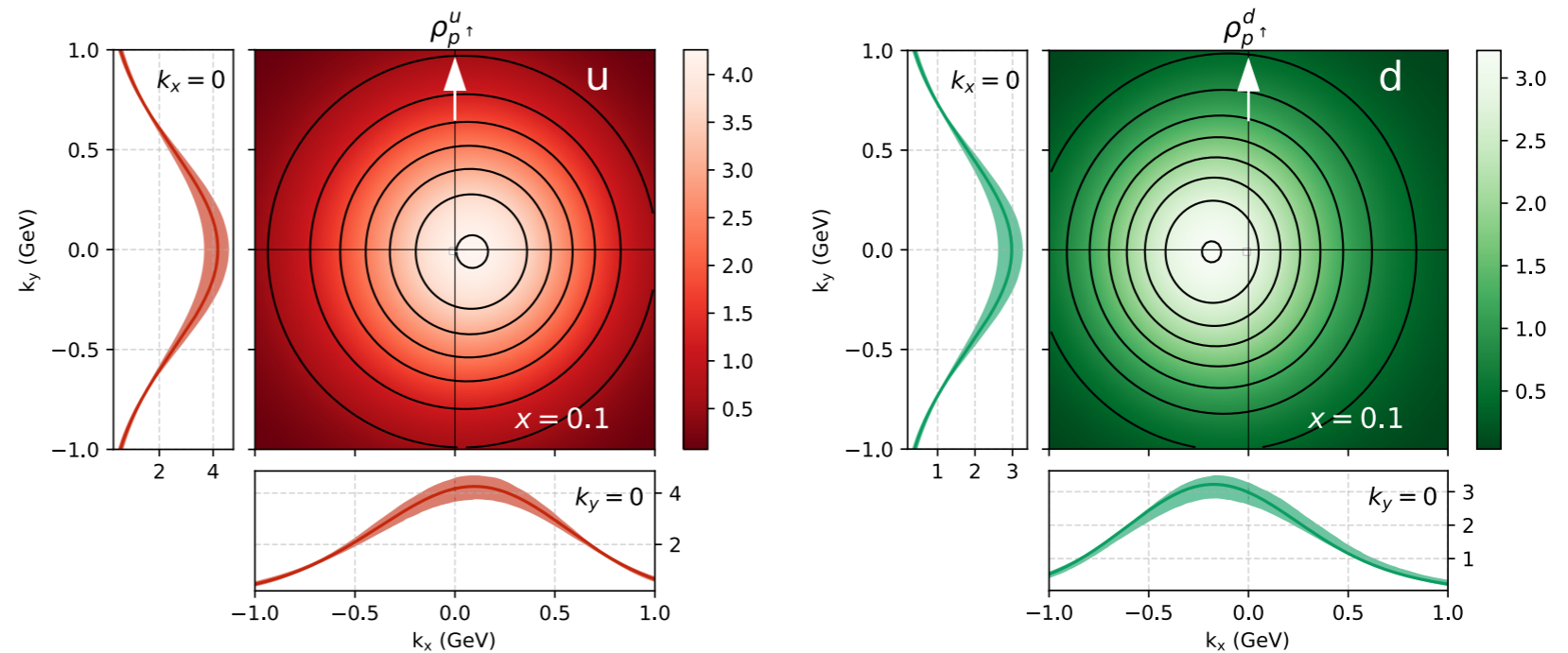
Fisica delle Interazioni Fondamentali

Fisica Matematica e Relatività

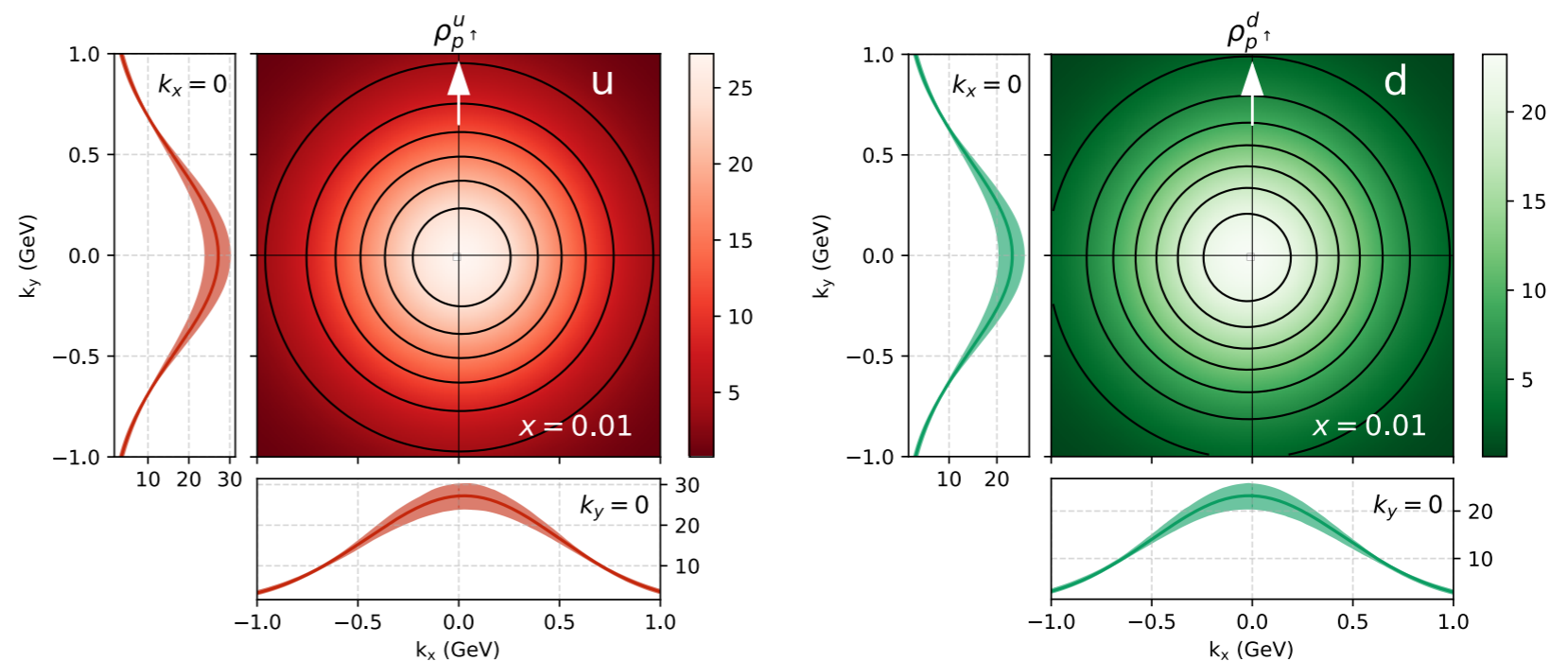


“Immagini” tridimensionali della distribuzione dei quark nei protoni

Bacchetta, Delcarro, Pisano and Radici <https://arxiv.org/abs/2004.14278>



European Research Council



Origine della massa del protone

Rodini, Metz and Pasquini, <https://arxiv.org/abs/2004.03704>

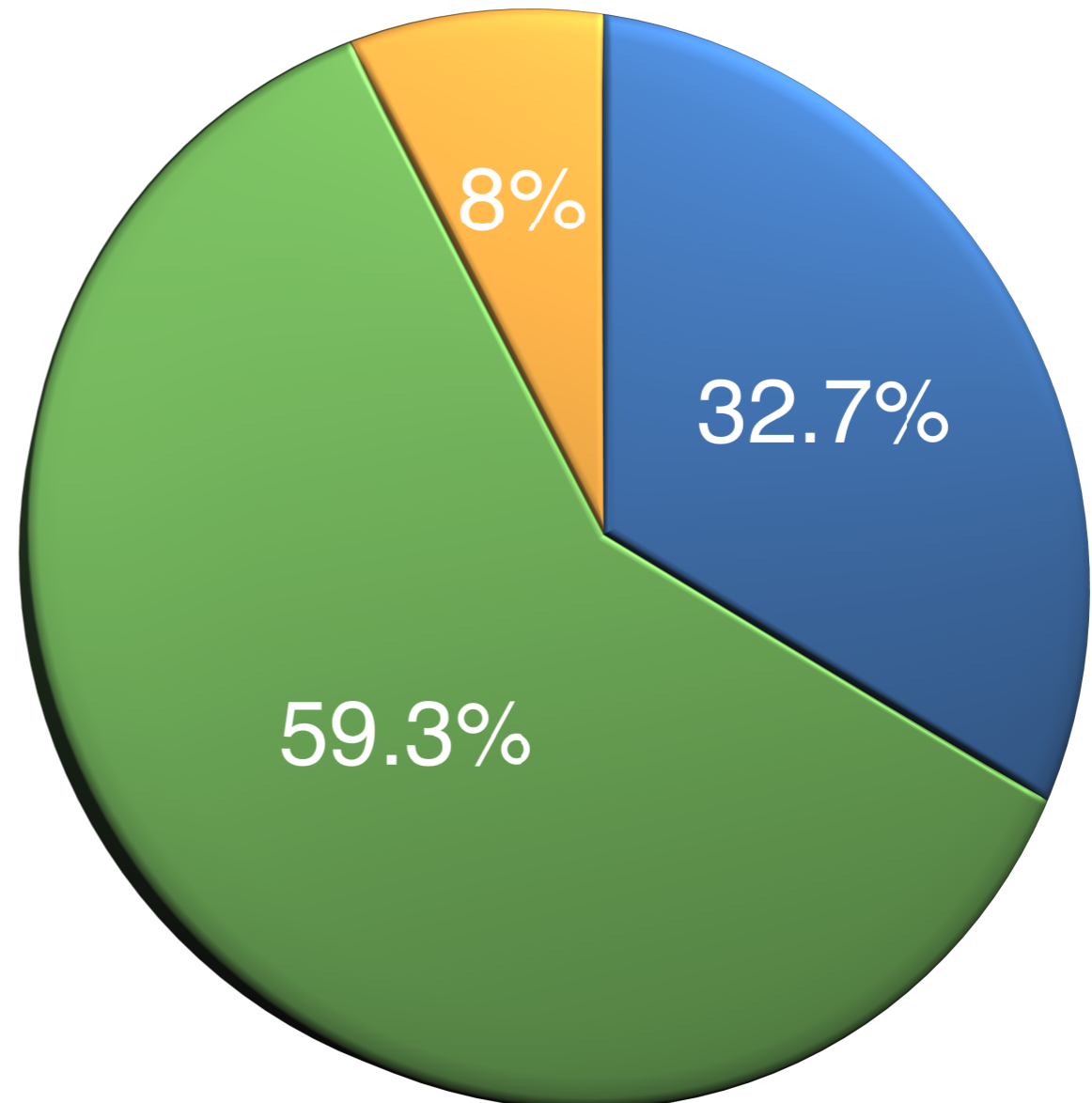
● M_q ● M_g ● M_m

$$M = M_q + M_g + M_m$$

M_q Quark Kinetic Energy

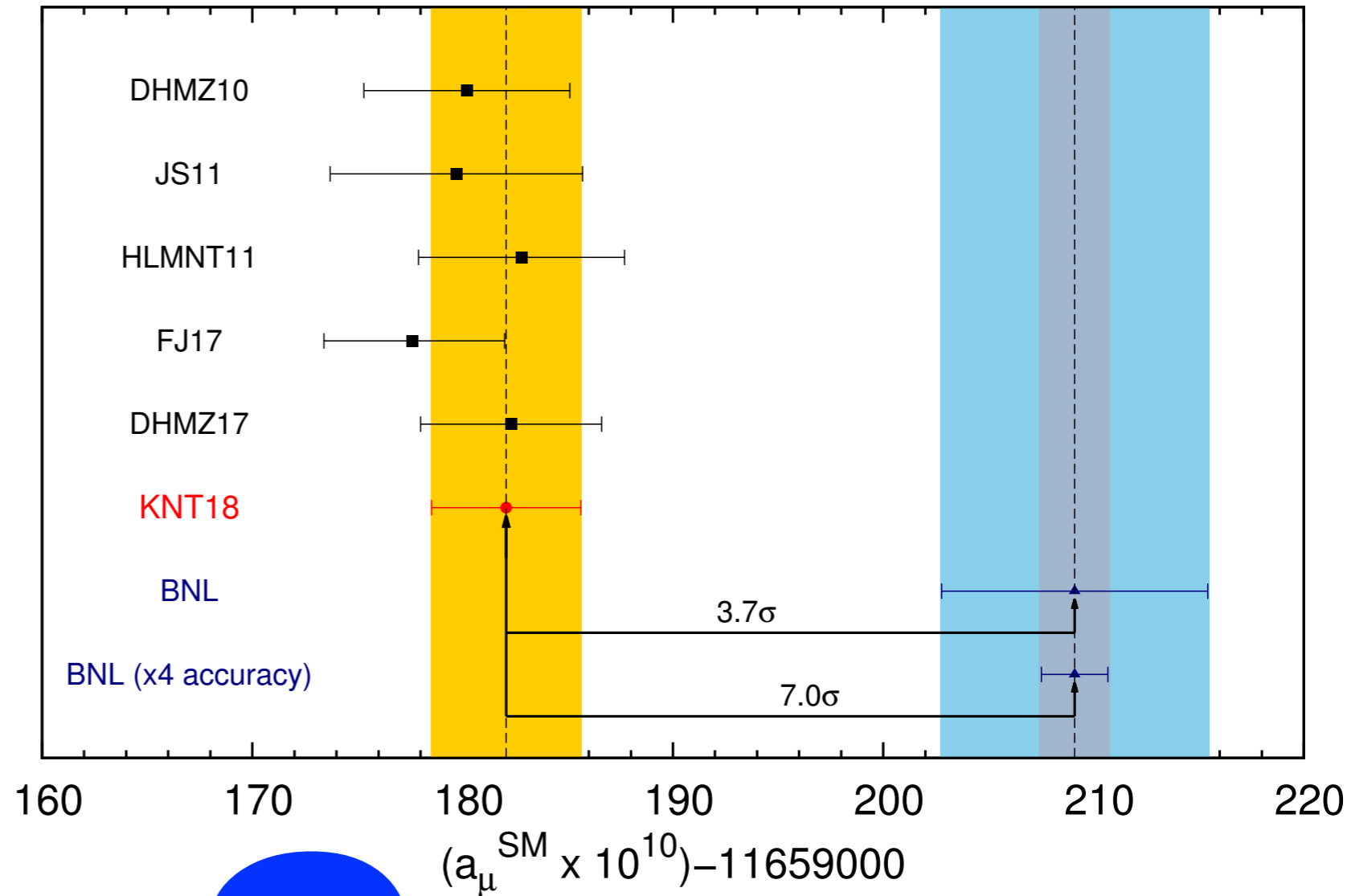
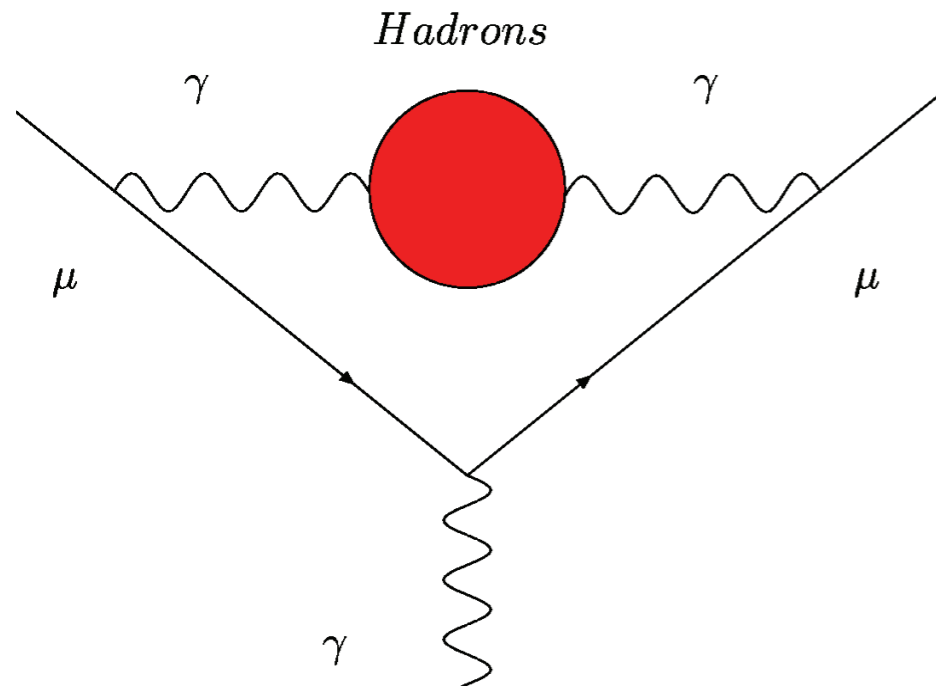
M_g Gluon Kinetic Energy

M_m Quark Mass



Anomalia del muone come finestra di Nuova Fisica

Alacevich, Carloni Calame, Chiesa, Montagna, Nicosini and Piccinini
JHEP 02 (2019) 155



Nuova Fisica



Ricerca in Fisica Matematica e Relatività

Carfora, Dappiaggi, Marzuoli et al.

Relatività Generale + QFT

1) Cosmologia

- Omogeneità dell'Universo
- Equazioni semiclassiche

2) Fisica dei buchi neri

- Radiazione di Hawking
- Superradianza

3) Struttura delle teorie di campo

- Quantizzazione stocastica
- Modelli su varietà con bordo

4) Flusso di Ricci

in cosmologia e teoria dei campi

